

**Impactos Potenciales de la *Universidad de los niños EAFIT* en los Resultados Cognitivos de  
los Estudiantes de EAFIT**

JUAN SEBASTIÁN URIBE DORADO

SANTIAGO VALENCIA ROBLEDO

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de economistas

Asesor

GUSTAVO CANAVIRE BACARREZA

Departamento de Economía

Escuela de Economía y Finanzas

Universidad EAFIT

Medellín, Colombia

Octubre de 2014

## Tabla de contenido

1.	Introducción	6
2.	Objetivos	8
2.1.	Objetivo general	8
2.2.	Objetivo específicos	8
3.	Revisión de literatura	9
3.1.	Educación pública y privada: sus efectos sobre los resultados académicos, el desarrollo del capital humano y el crecimiento económico	9
3.2.	La <i>Universidad de los niños EAFIT</i>	11
3.2.1.	¿Qué es la <i>Universidad de los niños EAFIT</i> ?	11
3.2.2.	¿Por qué se realiza la <i>Universidad de los niños EAFIT</i> ?	13
3.2.3.	¿Para qué se realiza la <i>Universidad de los niños EAFIT</i> ?	14
3.2.4.	Pedagogías utilizadas	14
3.2.5.	Principios pedagógicos de la <i>Universidad de los niños EAFIT</i>	17
3.3.	Educación de Primera Infancia	18
3.4.	Calidad en la educación, influencia del logro escolar y su efecto sobre los resultados cognitivos	19
3.5.	Efectos de las habilidades no cognitivas sobre la educación cognitiva	20
4.	Hipótesis	22
5.	Datos	23
5.1.	Grupo de egresados de <i>Universidad de los niños EAFIT</i>	24
5.2.	Grupo de control	28
5.3.	Cruce de datos	31

6.	Modelo econométrico _____	33
7.	Resultados _____	34
7.1.	Estimaciones con promedio crédito acumulado estandarizado _____	36
7.2.	Estimaciones con promedio crédito acumulado nominal _____	38
8.	Conclusiones _____	40
	Bibliografía _____	43
	Anexos _____	46

### Lista de gráficos y tablas

<b>Gráfico 1.</b> Descripción del grupo de egresados <i>Universidad de los niños EAFIT</i> . _____	25
<b>Gráfico 2.</b> Características dentro del programa para el grupo de egresados. _____	26
<b>Tabla 3.</b> Estadística descriptiva de promedio estandarizado y nominal. _____	27
<b>Gráfico 4.</b> Histogramas de promedio estandarizado y promedio nominal, grupo de egresados. _____	27
<b>Gráfico 5.</b> Descripción del grupo de control de estudiantes de la Universidad EAFIT. _____	29
<b>Tabla 6.</b> Estadística descriptiva de promedio estandarizado y nominal. _____	30
<b>Gráfico 7.</b> Histogramas de promedio estandarizado y promedio nominal, grupo de control. ____	30
<b>Gráfico 8.</b> Promedio nominal Vs. Promedio estandarizado en los dos grupos de estudio. ____	31
<b>Gráfico 9.</b> Box plot de promedios estandarizados y nominales para los dos grupos de estudio. _____	32
<b>Tabla 10.</b> Regresiones MCO con promedio estandarizado como variable dependiente. _____	36
<b>Tabla 11.</b> Regresiones MCO con promedio nominal como variable dependiente. _____	38

### **Lista de anexos**

<b>Anexo 1.</b> Tabla de medias y desviaciones estándar para los promedios por pregrado. _____	46
<b>Anexo 2.</b> Gráfico de distribución por pregrado en EAFIT, grupo de egresados y de control. ____	47
<b>Anexo 3.</b> Gráfico comparativo de promedio nominal Vs. Semestre de ingreso a EAFIT. _____	47
<b>Anexo 4.</b> Gráfico comparativo de promedio nominal Vs. Nivel ICFES de colegios. _____	48
<b>Anexo 5.</b> Gráfico comparativo de promedio nominal Vs. Género de estudiantes. _____	48
<b>Anexo 6.</b> Tabla de regresiones MCO para grupo de egresados con promedio estandarizado. ____	49
<b>Anexo 7.</b> Tabla de regresiones MCO para grupo de egresados con promedio nominal. _____	49
<b>Anexo 8.</b> Tabla de regresiones MCO para grupo de control con promedio estandarizado. _____	50
<b>Anexo 9.</b> Tabla de regresiones MCO para grupo de control con promedio nominal. _____	50

## 1. Introducción

Juan Luis Mejía, rector de la Universidad EAFIT, menciona a propósito de la educación colombiana que “...está agotado el modelo educativo tal como lo tenemos. Este modelo (es) muy represivo, muy memorístico y sobretodo, es una educación donde no hay disfrute sino por el contrario casi una tortura. Yo creo que hay que modificarlo y los que estamos trabajando en la educación tenemos que oírlos (a los niños). El presente es de los niños, antes el niño no era sujeto social y todavía en muchas partes de la educación tomamos al niño no como sujeto sino como objeto, como un recipiente vacío al que hay que rellenar de información. Yo creo que esto afortunadamente ha ido cambiando y el niño hoy es un sujeto importante, es un sujeto de derechos y creo que eso es una de las grandes transformaciones de esta sociedad aunque nos falta avanzar mucho en ello” (Universidad de los niños EAFIT [video], 2014). De esta manera, se evidencian problemáticas en la educación de los niños debido a que este ha sido subvalorado como sujeto.

La *Universidad de los niños EAFIT* surgió en 2005, aplicando una metodología diferente de aprendizaje a la que actualmente predomina en Colombia. Surge como un modelo en el cual a los niños y jóvenes, mediante talleres mensuales, se les crea el interés de preguntarse sobre un tema determinado para que después, ellos mismos, bajo el seguimiento y ayuda de los facilitadores (llamados talleristas), encuentren respuestas a estas preguntas y así, generar mayor interés en el tema y lograr mayor motivación por el aprendizaje, lo que se traduce en una educación más eficaz. Desde sus comienzos se ha esforzado por aumentar la calidad de la educación y mejorar el capital humano, generando un interés propio por aprender en los niños y jóvenes. Ha creado espacios generadores de asombro, curiosidad, entusiasmo y gusto por el

conocimiento. Como lo muestra un estudio realizado por los profesores y expertos en educación (Murillo & Salinas, 2013), en la dimensión social ya se comienzan a ver los cambios en los participantes.

Este programa, siendo un potenciador de la educación, probablemente trae consigo impactos económicos positivos, gracias a unas posibles mejoras en los resultados cognitivos, lo que impacta mayor nivel de capital humano. Por lo tanto, con este estudio se pretende examinar la posibilidad de observar un crecimiento real en los resultados académicos de estos primeros jóvenes que participaron en el programa y que actualmente se encuentran estudiando los diferentes pregrados de la Universidad EAFIT.

La pregunta de investigación que abordará esta investigación es ¿Cuáles son los efectos del programa *Universidad de los niños EAFIT* en los resultados académicos de los estudiantes de EAFIT que son egresados del programa?

Este estudio pretende examinar si la *Universidad de los niños EAFIT* tiene implicaciones en la dimensión cognitiva, mediante el rendimiento académico de los actuales estudiantes de la Universidad EAFIT que participaron en el programa durante su niñez y adolescencia.

La metodología de este estudio se basa en una comparación de los resultados académicos, basados en el promedio crédito acumulado, de los estudiantes de EAFIT que participaron entre 2005 y 2013 en *Universidad de los niños EAFIT* contra los que no participaron en el programa. Se realiza estadística descriptiva y gráficas analíticas, posteriormente un análisis econométrico de corte transversal para los estudiantes de EAFIT egresados de *Universidad de los niños EAFIT* –122 individuos– y para la muestra aleatoria del doble de individuos comparables, obtenida mediante pareo manual.

El documento se encuentra dividido en siete partes. Primero se establecen los objetivos de la investigación, posteriormente se revisa literatura acorde al tema, además de una breve explicación de la *Universidad de los niños EAFIT*, para después establecer la hipótesis de la investigación y realizar una descripción estadística de los datos a utilizar. Después de esto, se explica el modelo econométrico a usar y luego se muestran los resultados obtenidos a partir de este. Finalmente se concluye sobre la pregunta de investigación y los objetivos establecidos.

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo general**

Evaluar el impacto en los logros académicos de la dimensión cognitiva que tiene la *Universidad de los niños EAFIT*, sobre los jóvenes que participaron en el programa y que actualmente se encuentran estudiando pregrado en EAFIT, durante el período 2008-2014.

### **2.2. Objetivo específicos**

Estudiar y revisar literatura sobre el logro académico dentro de la dimensión cognitiva, a partir de la educación no formal.

Identificar las diferentes características de los jóvenes estudiantes de la Universidad EAFIT que se encuentren estudiando pregrado y que participaron en *Universidad de los niños EAFIT*, además de una grupo de control de estudiantes de la misma institución pero que no hayan participado en el programa.

Realizar un análisis comparativo con estadística descriptiva y análisis gráfico, junto a un análisis econométrico.



### **3. Revisión de literatura**

#### **3.1. Educación pública y privada: sus efectos sobre los resultados académicos, el desarrollo del capital humano y el crecimiento económico**

La educación afecta el crecimiento económico por tres mecanismos (Mihei, 2013). El primero es incremento en el capital humano, lo que lleva a tener una mano de obra más productiva y mayor crecimiento económico. La capacidad innovadora es el segundo mecanismo, el aumento en conocimiento sobre tecnología, productos y procesos lleva a que la economía crezca. El tercer mecanismo se relaciona en la transmisión de conocimiento para entender nueva información y para la implementación de nuevas tecnologías. Por lo tanto, es importante que las personas, en especial los niños, reciban una buena educación para que esto contribuya a tener una sociedad con mayor bienestar.

Existen diversos estudios empíricos realizados en varios países que demuestran la importancia del capital humano y la educación sobre el crecimiento económico Olimpia (2013) realiza un estudio de los 17 países con mayor crecimiento en el periodo de 1960 a 2010 para examinar los efectos del capital humano sobre el desempeño económico. Define el capital humano como educación y salud, donde se mide la educación como la tasa de matrícula en educación secundaria y la salud como la expectativa de vida. El estudio demuestra que existe una relación positiva entre la tasa de matrícula en educación secundaria y el PIB per cápita de los países analizados. “En países con crecimiento rápido, crecimiento económico, expresado como el PIB per cápita, influye de manera positiva la esperanza de vida y la cantidad de matriculados en educación secundaria. Por otra parte, el supuesto de que el capital humano determina el

crecimiento económico esta verificado” (Olimpia, 2013). Dentro del capital humano, la educación es tal vez el aspecto más determinante para su desarrollo. “Como un bien capital, la educación se puede usar para desarrollar los recursos humanos necesarios para una transformación económica y social. El enfoque en educación como un bien capital se relaciona con el concepto de capital humano, el que enfatiza que el desarrollo de habilidades es un factor importante en las actividades de producción” (Khan, 2014).

También se debe resaltar la importancia que tiene la educación terciaria (universitaria) en la adquisición de nuevas habilidades, que convierten a las personas más productivas y eficientes llevando a un desarrollo económico. “Evidencia más directa sobre la importancia del capital humano para el crecimiento de la productividad nacional es provista por las regresiones de crecimiento, donde las mediciones de la educación se han encontrado como variables explicativas, siendo la educación terciaria la variable de educación más relevante para países desarrollados” (Blundell, Dearden, Meghir, & Sianesi, 1999).

*La Universidad de los Niños EAFIT*, una iniciativa privada, busca mejorar las condiciones existentes de baja motivación para aprender que tienen los niños, tanto en escuelas privadas como en públicas. Existen diferentes estudios que hablan sobre el manejo de la educación y de si el Gobierno se debe encargar de esto. (Glomm & Ravikumar, 1992) Investigan los efectos que estos dos tipos de educación tienen sobre la economía. Encuentran que la educación pública resulta tener un efecto positivo en la reducción de desigualdad en un país, pero a su vez, la educación privada genera mejores retornos en el ingreso que la educación pública, a menos que la desigualdad inicial con la que cuenta el país sea lo suficientemente alta. También encuentran que la población prefiere tener educación pública si los ingresos de las personas son bajos.

En Colombia, al igual que en Perú, se puede pensar en mejorar el sistema educativo, ya que evidencias internacionales, como los resultados colombianos en los exámenes PISA (Programme for International Student Assessment) del año 2012, pruebas que realiza la OCDE cada tres años en varios países con el objetivo de determinar el nivel educativo internacional de los alumnos de 15 años. Los resultados de estas pruebas son distribuidos en 6 niveles –0 el más bajo y 6 el más alto–. Para Colombia, el 73,8% de los estudiantes que aplicaron las pruebas se ubicaron en niveles 0 y 1, mientras que el promedio de países miembros de la OCDE para estos niveles es 23%; y solo el 0,3% de los estudiantes en niveles 5 y 6, frente al 12,6% en los países OCDE (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior - ICFES, 2013). Estos resultados demuestran el pobre desempeño y baja calidad –internacional– que tiene la educación colombiana.

### **3.2. La Universidad de los niños EAFIT**

El siguiente apartado (3.2), por ser de carácter institucional, fue extraído del libro *Sin preguntas ¿para qué respuestas?* (Abad, et al., 2011). Esta información es clave para poder conocer el programa, su metodología y por lo tanto, tener un mejor entendimiento de este documento.

#### **3.2.1. ¿Qué es la Universidad de los niños EAFIT?**

Como se verá a continuación y de acuerdo a lo expresado anteriormente la relación entre capital humano y la *Universidad de los niños EAFIT* se refiere a la relación perdurable que se genera entre el participante y el conocimiento:

La Universidad de los Niños es un programa que busca acercar a niños entre 7 y 13 años y jóvenes entre 14 y 16 años a lo investigativo y científico de la universidad. Busca que niños y jóvenes de diferentes instituciones educativas, públicas y privadas, del área metropolitana de Medellín y sus cercanías se interesen en el conocimiento científico de forma divertida y creativa. Se usan herramientas como el juego, talleres, conversación, encuentros con profesores investigadores y visitas a laboratorios y otros sitios de la Universidad EAFIT (Abad, et al., 2011).

El programa está dividido en dos etapas consecutivas. La primera etapa, Encuentros con la Pregunta, es para niños entre 7 y 13 años y busca que los niños se acerquen a la ciencia y la investigación por medio de preguntas que ellos mismos se hacen sobre varios temas. En esta etapa los niños se encuentran ocho veces al año y cada vez desarrollan una pregunta diferente. La segunda etapa, Expediciones al Conocimiento, es para jóvenes de 8 a 16 años y se realiza para aquellos que ya estuvieron en la primera etapa (Encuentros con la Pregunta). En esta etapa los jóvenes escogen un área de conocimiento y dentro de esta área un tema específico en el cual trabajan con un equipo de expedicionarios en un proyecto de investigación el año entero en doce sesiones diferentes. Los niños y jóvenes pueden permanecer en las Expediciones al Conocimiento por varios años hasta concluir el bachillerato (Abad, et al., 2011).

De todos modos y concibiendo las necesidades educativas como un problema global, es importante destacar que las Universidades de los niños son programas con presencia en más de 30 países, que en la actualidad cuenta con apoyo de la Unión Europea. *Universidad de los niños EAFIT* hace parte de la red Europea de Universidades de los niños –EUCU.net– y de su programa Sis Catalyst, una iniciativa para promover y apoyar el compromiso ético, eficaz y

sostenible entre los niños de 7 a 14 años y las instituciones sociales, culturales, políticas, científicas y educativas que toman decisiones que darán forma a su futuro (Sis Catalyst, 2014).

### 3.2.2. ¿Por qué se realiza la *Universidad de los niños EAFIT*?

*Universidad de los niños EAFIT* se creó con base en tres motivaciones: la explicación institucional, la explicación global y la explicación local (Abad, et al., 2011).

EAFIT, como institución educativa privada, busca atraer nuevos públicos, para ser epicentro de grandes relaciones con la ciudad, el país y el mundo. Por esto busca que la Universidad de los niños aminore la brecha entre la educación escolar y la educación universitaria; amplíe las oportunidades de acercamiento a lo investigativo y científico por parte de los niños de todos los orígenes sociales y culturales; y construya una metodología propia que cause curiosidad investigativa en los jóvenes (Abad, et al., 2011).

En la red Europea EUCU.net se proporciona una serie de orientaciones que son válidas para la *Universidad de los Niños EAFIT*. Estas orientaciones son que a todos los niños, sin excepción y con carácter voluntario, se les suministre acceso a la oportunidad de participar en la *Universidad de los Niños EAFIT*; se incluyan niños desfavorecidos para superar las barreras sociales, económicas, de idioma o de género; y mejorar a las universidades en los temas de desarrollo organizacional, didáctico e investigativo (Abad, et al., 2011).

Localmente, la *Universidad de los Niños EAFIT* pretende con una metodología diferente a la del colegio acercar a los niños a la universidad y al mundo investigativo; transformar a los niños a ser seres con conciencia integral del mundo y aprendan a conversar, preguntar y valorar la diversidad; promover una visión crítica a los modelos educacionales convencionales; estimular la autonomía de aprendizaje; y beneficiar la integración social (Abad, et al., 2011).

### 3.2.3. ¿Para qué se realiza la *Universidad de los niños EAFIT*?

La Universidad de los Niños busca que los niños participen en el cambio social y educativo del país; tengan la oportunidad de experimentar el espacio universitario que hasta el momento por su condición de estudiantes de colegio no se les había presentado; se les incrementen las oportunidades de educación superior; y construyan sus propias preguntas sobre el mundo para que desarrollen sus habilidades investigativas con la ayuda de otras personas (Abad, et al., 2011).

### 3.2.4. Pedagogías utilizadas

*Universidad de los niños EAFIT* basa su metodología en cinco pedagogías: Waldorf, constructivismo, teoría de inteligencias múltiples, música y movimiento en la educación y el Gozo Intelectual de Jorge Wagensberg (Abad, et al., 2011).

La pedagogía Waldorf, basada en las ideas del pensador austriaco Rudolf Steiner quien ve al ser humano como un individuo de espíritu, alma y cuerpo. Steiner dice que las habilidades se despliegan en tres etapas: primera infancia, niñez y adolescencia las cuales conducen a la madurez del adulto. La verdadera educación para Steiner es aquella que alimenta al ser humano desde las necesidades esenciales que experimenta en cada etapa de su desarrollo. Cuando las personas pueden relacionar lo aprendido con experiencias propias, entonces su interés aumenta, la memoria se activa y lo aprendido se vuelve propio. Steiner divide el proceso de desarrollo del niño en periodos de siete años, los cuales llama septenios. En el primer septenio: primera infancia (0 a 6 años) los niños aprenden usando los sentidos y la imitación. El juego es la opción de aprendizaje que prima sobre las otras. Lo más importante en esta etapa es que el niño se comporte como niño y aprenda usando los sentidos y el juego. En el segundo septenio: niñez (7 a 13 años) los niños más conscientes desean explorar el mundo por segunda vez pero esta vez no

tanto por la imitación y los sentidos sino usando la imaginación. En esta etapa la imaginación aplicada a cuentos, geometría, números y trabajos prácticos son la mejor manera de alimentar el aprendizaje del niño. En el tercer septenio: adolescencia (14 a 21 años) empieza el aprendizaje para definirse y distinguirse a sí mismo. Se comienza una búsqueda de su individualidad y se busca lograrla a través de la interacción con otros individuos (Abad, et al., 2011).

El constructivismo es una corriente epistemológica y pedagógica en la cual se realizan preguntas esenciales para el conocimiento: ¿Cómo se conoce?, ¿Qué factores intervienen en el conocimiento? Bajo este enfoque se busca que las personas interactúen con el objeto de conocimiento y que el sujeto juega un papel importante en su propio proceso de conocimiento. La persona es producto no solo del medio y de sus disposiciones internas, sino que es una construcción realizada por el sujeto a partir de su interacción con el medio y sus propias disposiciones internas. El conocimiento es un proceso que el sujeto genera con la interacción que tiene con la realidad. Estas interacciones están apoyadas por representaciones o esquemas, las cuales se transforman y enriquecen a través de nuevas experiencias (Abad, et al., 2011).

En la teoría de las inteligencias múltiples se considera a la persona como un conjunto de capacidades y habilidades que se encuentran en diferentes niveles según la persona. Estas habilidades y capacidades humanas ayudan al ser a relacionarse con su entorno, estas se llaman tipos de inteligencia las que son (Abad, et al., 2011):

- Inteligencia Lingüística: La habilidad de desarrollar y comprender expresiones verbales y escritas, donde las esferas auditivas y orales son el eje.
- Inteligencia lógico-matemática: La habilidad y capacidad de usar números de forma lógica y efectiva. Con aptitudes para comprensión de conceptos abstractos, cálculos matemáticos, pensamiento numérico, y problemas de lógica.

- Inteligencia Espacial: La habilidad y capacidad de formarse un modelo espacial mental y trabajar usando este modelo.
- Inteligencia Musical: La habilidad y capacidad de comprender, interpretar y generar música en todas sus formas.
- Inteligencia Corporal y Cinética: La habilidad y capacidad de utilizar el cuerpo para expresarse artísticamente y prácticamente.
- Inteligencia Intrapersonal: La habilidad y capacidad de observar los diferentes estados de ánimo, intenciones, motivaciones, deseos y sentimientos de otras personas.
- Inteligencia Interpersonal: La habilidad y capacidad de poner atención a la propia subjetividad y reconocer sentimientos y motivaciones propias.

La música y movimiento en la educación fue desarrollada por Orft y Keetman. Según Orft toda persona puede interactuar con la música elemental, entendiéndose elemental como no solo lo básico y simple sino también lo esencial y constitutivo. Este nivel elemental no se ve afectado por el tiempo que transcurra y es inherente a cada humano. Aunque sus principios son el aprendizaje musical, su calidad y alcance se pueden trasladar a otras experiencias de aprendizaje de cualquier ámbito educativo (Abad, et al., 2011).

Para Wagensberg la adquisición de conocimiento es un placer para quien lo experimenta y todo conocimiento nuevo produce tres fases. Estas son el estímulo, cambio que una persona tiene cuando hay estímulos para pasar de no tener ganas de conocer a un estado en donde desea conocer; la conversación, actividades que incluyen interacción, reflexión, intercambio de información se pueden considerar como conversación. Existen



tres tipos de conversaciones, las conversaciones con la realidad la cual se lleva a cabo al ver, mirar, observar y experimentar, las conversaciones con el prójimo que se llevan a cabo con colegas, pares, profesores, alumnos entre otros y las conversaciones con uno mismo que son el pensar y reflexionar; la última fase es la comprensión, momento de conclusión en donde se termina llegando a una nueva comprensión o intuición (Abad, et al., 2011).

### 3.2.5. Principios pedagógicos de la *Universidad de los niños EAFIT*

Los principios pedagógicos de *Universidad de los niños EAFIT* se resumen en los siguientes seis enunciados (Abad, et al., 2011):

- El juego es una forma de interactuar con la realidad y es uno de los modos característicos de experimentación, aprendizaje y desarrollo de los seres humano. Tiene una presencia relevante en la *Universidad de los niños EAFIT*.
- Enseñar es conducir al alumno a varios estados que se relacionan y concatenan entre sí: receptividad, actividad hallazgo, comunicación y comprensión. Mediante todas nuestras actividades llevamos a niños y jóvenes a vivir realmente estos estados.
- El niños y el joven son de por sí sujetos experimentadores, curiosos, activos y creativos. Nuestros eventos pedagógicos buscan responder a esas características, estimularlas y nutrirlas.
- Cada persona es única e irrepetible con relación a sus intereses, inclinaciones, habilidades y capacidades. Respetamos y valoramos la singularidad. Respondemos a ella con actividades variadas para estimular el desarrollo de todas las inteligencias.

- La comprensión es un acto solitario, pero en el camino que la precede es imprescindible la presencia de los demás. Por ello, nuestra tarea es crear en grupo, a través del estímulo y la conversación, ocasiones para la comprensión y el gozo intelectual, y así fomentar el deseo de conocimiento en niños y jóvenes.
- Propiciamos en nuestras actividades la reunión de niños de diferentes condiciones sociales, culturales y económicas porque consideramos que esto los sensibiliza al reconocimiento de la diversidad y enriquece sus posibilidades de interacción y comprensión del mundo.

### **3.3. Educación de Primera Infancia**

La educación de primera infancia es importante debido a los niños desarrollan grandes capacidades a temprana edad, las cuales se verán reflejadas en su adolescencia y adultez. En Estados Unidos existe un programa llamado ‘Head Start’, el cual busca ayudar a niños desfavorecidos para recibir una educación preescolar con calidad y que en el momento de entrar al colegio tengan las mismas capacidades que otros compañeros con mejores oportunidades. Este programa le sirve a miles de niños entre 0 y 5 años de edad y les ayuda en el desarrollo mental, social y emocional. No solo dan soporte educacional sino que también ayudan en temas como salud, nutrición, sociales y otros. (Currie, 2000) Encontró que los niños que participaron en el programa ‘Head Start’ vieron sus notas iniciales mejoradas, en comparación aquellos niños que no lo recibieron. Pero los resultados después de los primeros años del colegio se van desvaneciendo, esto puede ser explicado porque los niños que atienden el programa de ‘Head Start’ atienden colegios de baja calidad y pocos recursos. No existen resultados sobre la

efectividad del programa cuando los participantes entran a adultez, por la dificultad que conlleva hacer este estudio (el seguimiento del individuo durante toda su vida).

Pero Currie (2000) encuentra que los niños desfavorecidos que participan en el programa tienen probabilidades más altas de entrar a la universidad que aquellos de similares entornos y que no participaron en el programa. “Análisis preliminar de los datos muestra que participantes del programa ‘Head Start’ son altamente desfavorecidos comparado a otros niños. Aun así, muestran tasas similares de matriculación a universidades en relación a niños que habían atendido otros prescolares” (Currie, 2000). El estudio llega a tres conclusiones: la primera es la importancia que tiene la educación antes de los tres años; segundo, que programas como el ‘Head Start’ muestran tener mayor beneficio sobre niños desfavorecidos, por lo que este tipo de programas deben ser dirigidos a estos niños y tercero, que la interacción entre el estudiante y el profesor es de alta importancia para la calidad de educación recibida.

Programas como el ‘Head Start’ y *Universidad de los niños EAFIT* tienen objetivos similares ya que buscan potenciar la educación cognitiva, en diferentes etapas de la niñez y adolescencia. Es importante que en todas las etapas reciban educación con calidad, que les potencie sus habilidades cognitivas y no cognitivas.

### **3.4. Calidad en la educación, influencia del logro escolar y su efecto sobre los resultados cognitivos**

La cantidad de educación no asegura un mejor capital humano y tener una sociedad educada que prospere económicamente. La importancia de la calidad en la educación es esencial para que se puedan lograr unos mejores resultados académicos. “... Existe fuerte evidencia que las habilidades cognitivas de la población –en lugar de meramente el atendimento al colegio–

está poderosamente relacionado con los ingresos individuales, la distribución de ingreso y el crecimiento económico” (Hanushek & Woessmann, 2007).

Como en el caso chileno, para Colombia también debe ser importante mejorar la calidad de la educación, para así asegurar mejores resultados académicos, lo que en el largo plazo impacta en una población con mayor nivel de capital humano. De esta manera, la propuesta de *Universidad de los niños EAFIT* de buscar que los niños adquieran una educación con calidad en donde se les impulse a mejorar su forma de pensar y desarrollar sus habilidades no cognitivas, puede ser clave para obtener mejores resultados académicos.

### **3.5. Efectos de las habilidades no cognitivas sobre la educación cognitiva**

Las habilidades no cognitivas se puedan potenciar y estas a su vez incrementar los efectos que tienen sobre los resultados académicos en la educación cognitiva, (Holmlund & Silva, 2009) analizaran los efectos que tiene el programa inglés ‘xl club’. Este busca ayudar a estudiantes de bajos recursos entre 14 a 16 años a mejorar sus patrones de atendimiento a clase, motivación y habilidades no cognitivas como autoestima, liderazgo, confianza y motivación. El ‘xl club’ es similar a *Universidad de los niños EAFIT* debido a que potencian a los niños en áreas personales, sociales y trabajo en equipo. Como diferencia, el ‘xl club’ reúne a los estudiantes 3 horas a la semana, mientras en la *Universidad de los niños EAFIT* se reúnen 6 horas una vez al mes. (Holmlund & Silva, 2009) Encuentran que no existe efecto positivo o negativo en los resultados de los exámenes estandarizados de los estudiantes que participaron en el programa para mejorar sus habilidades no cognitivas. Explican que el programa ‘xl club’ puede no haber afectado las habilidades no cognitivas de estos, lo que lleva a que sus habilidades cognitivas tampoco se vean afectadas. “Esto puede ocurrir, por ejemplo, si las habilidades no cognitivas de los estudiantes

adolescentes no son muy maleables y se desarrollan en etapas más tempranas de sus vidas” (Holmlund & Silva, 2009). Estos resultados contradicen los resultados vistos en estudios previos (Knudsen, Heckman, Cameron, & Shonkoff, 2006), (Cunha, Heckman, Lochner, & Masterov, 2006) y (Heckman & Carneiro, 2003) donde se observa que la etapa de la adolescencia es en la cual el desarrollo de habilidades cognitivas es mayor.

Otra explicación de por qué no se observaron mejoras en los resultados de exámenes y promedios del colegio es que el tiempo gastado en mejorar habilidades no cognitivas es tiempo que no se usa para el estudio y aprendizaje en el colegio. Esta explicación también contradice resultados encontrados por (Browne & Evans, 2007) los cuales muestran que este tipo de programas como el ‘xl club’ sí mejora las habilidades no cognitivas y se traslada a una mejora en las habilidades cognitivas de los estudiantes. “Por ejemplo, los autores (Browne & Evans, 2007) reportan que los estudiantes tratados experimentaron mejoras en motivación y actitud hacia la educación; efectos positivos en su comportamiento hacia otros estudiantes y profesores; mas madurez en tratar con problemas y dificultades que se encuentran durante el tiempo de aprendizaje; incremento en el autoestima y confianza sobre sus logros educacionales del futuro y sus perspectivas en el mercado laboral” (Holmlund & Silva, 2009). Una última posible explicación que presentan es que el programa sí mejora las habilidades no cognitivas pero no lo hace con las cognitivas, como exámenes estandarizados o promedios en el colegio.

El programa de *Universidad de los niños EAFIT* es un programa que dentro de sus principios pedagógicos establece la mejora de habilidades no cognitivas, por lo cual es válido hacer un estudio para ver si la mejora de ciertas habilidades no cognitivas influye en el promedio crédito académico –habilidades cognitivas– de los jóvenes universitarios que participaron en el programa.

También encuentran que la intervención para la mejora de las habilidades cognitivas y socioemocionales se debe dar cuando los jóvenes todavía estén cursando la secundaria. El tiempo en el que se desarrollan ambos tipos de habilidades es diferente, es decir, el desarrollo de las habilidades cognitivas se logra a temprana edad y se deben fortalecer en los primeros años de la infancia, mientras que las habilidades socioemocionales (no cognitivas) requieren mayor tiempo, debido a que estas se desarrollan en el largo plazo. La *Universidad de los niños EAFIT* busca mejorar las habilidades socioemocionales en una etapa en la cual es importante el desarrollo de estas.

Por otra parte, (Parker, Summerfeldt, Hogan, & Majeski, 2002) concluye que los resultados en el rendimiento académico universitario está asociado fuertemente con la inteligencia emocional. Esta inteligencia emocional incluye habilidades como trato interpersonal, adaptabilidad y manejo de estrés. Los estudiantes que tienen alto el grado de inteligencia emocional hacen una transición de colegio a universidad con mayor facilidad. Esto se traduce en mejores notas para los estudiantes con alta inteligencia emocional, la cual puede ser vista como habilidades no cognitivas, algo que *Universidad de los niños EAFIT* busca mejorar.

#### **4. Hipótesis**

Este estudio pretende examinar si *Universidad de los niños EAFIT* sirve para potenciar o no la capacidad cognitiva, mediante su modelo no cognitivo, comprobándose por medio de mejores resultados académicos reflejados en el promedio crédito acumulado de los estudiantes de la Universidad EAFIT.

## 5. Datos

Para este estudio se cuenta con la información básica de 122 estudiantes de EAFIT que participaron en *Universidad de los niños EAFIT* entre 2005 y 2013, además de una base de datos con individuos control: 244 estudiantes de EAFIT con características similares pero que no hayan participado en el programa. Este grupo de individuos control fue obtenida con un pareo por individuo manual, es decir, se observaron las características de cada uno de los 122 participantes del programa y se buscaron individuos similares, teniendo en cuenta el siguiente orden de criterios: pregrado que estudia, género, semestre de ingreso e Institución educativa de la cual proviene. Es importante mencionar que se utilizó esta técnica debido a limitaciones de información y de tiempo en el estudio, sin embargo, se debe reconocer que hay mejores y más adecuados métodos de selección. El método utilizado crea sesgo en la muestra pero permite realizar una comparación inicial de estos impactos cognitivos que puede potenciar el programa.

Cabe destacar que los promedios nominalmente son entre 0.00 y 5.00, pero realmente estos promedios tienen diferente validez para cada pregrado y cada cohorte. Sin embargo, la rigurosidad entre diferentes pregrados y cohortes realmente varía. Para corregir este sesgo en los datos, se realizó una estandarización –normalización– de los promedios crédito de todos los individuos. A cada promedio se le resta la media aritmética ( $\mu$ ) y se dividió por la desviación estándar ( $\sigma$ ). Cada pregrado y cohorte tuvo su propia  $\mu$  y  $\sigma$ . En el anexo 1 se muestran  $\mu$  y  $\sigma$  para cada uno de los pregrados y cohortes involucrados en este estudio.

Los datos fueron obtenidos de fuentes primarias, es decir, de la *Universidad de los niños EAFIT* se obtuvo los datos básicos de los 122 participantes y de Admisiones y Registro, dependencia de EAFIT encargada de manejar el historial académico de cada uno de los estudiantes, se obtuvo el grupo de los 244 individuos control a partir de la base de datos

universitaria, además de los promedios crédito acumulado de los 366 individuos que hacen parte de este estudio. A continuación se realizará una descripción estadística de los datos a utilizar, con el objetivo de demostrar el ¿qué?, es decir, demostrar cuál de las dos muestras presenta un mejor rendimiento académico.

### **5.1. Grupo de egresados de *Universidad de los niños EAFIT***

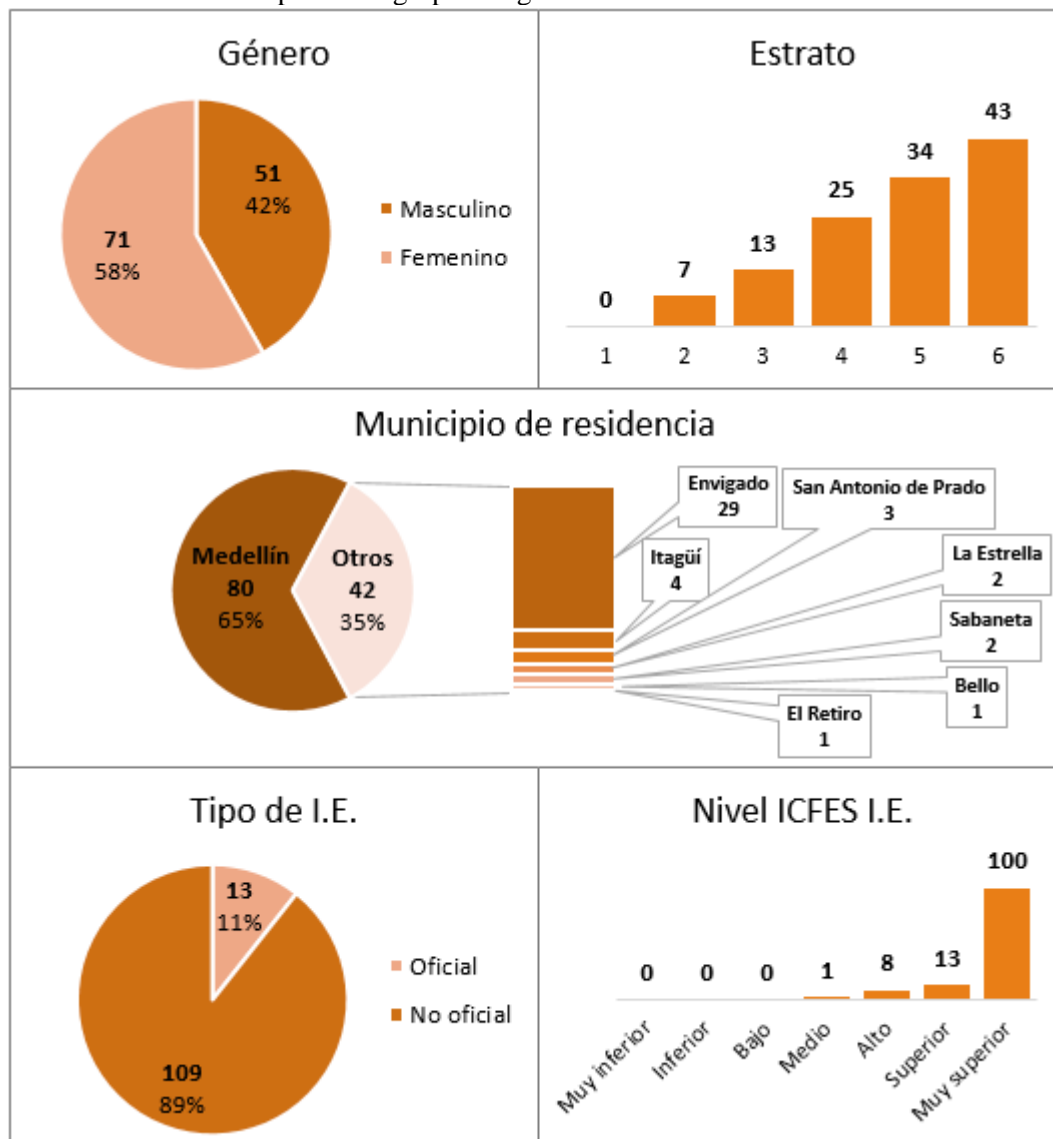
Este grupo consta de 122 individuos que estudian en la Universidad EAFIT, egresados de *Universidad de los niños EAFIT*. Estos se encuentran distribuidos en 20 de los 21 pregrados que ofrece la universidad, siendo Contaduría Pública el único pregrado que no hace parte del estudio. Se genera una hipótesis acerca de por qué este pregrado es el único en el cual no hay matriculados estudiantes egresados del programa. Para los autores es simplemente tamaño reducido de la muestra de estudio.

El gráfico 1 muestra la distribución de la muestra en cada una de las variables a estudiar. Se evidencia predominancia del género femenino (58%). Este mayor porcentaje frente al género masculino puede ser debido a los mismos métodos de selección de los colegios. Entre ellos, puede ser que escojan a los estudiantes más aplicados y disciplinados. Usualmente durante la adolescencia las jóvenes suelen ser estudiantes más aplicadas comparadas con el género masculino. En cuanto al estrato, existe predominancia de los estratos altos (5 y 6) con un 63% del grupo. Este alto porcentaje se debe a que inicialmente el programa invitaba a los colegios de los cuales provenían los estudiantes de la Universidad (clase media y alta), pero a partir de 2007 se comenzó a aplicar la política de 50% colegios no oficiales y la misma cantidad de colegios oficiales o de cobertura. Por lo tanto, como este primer grupo de egresados son en su mayoría



participantes que iniciaron en 2005 y 2006, predominan los estratos altos. Por esta misma razón, predominan las Instituciones Educativas (a partir de ahora I.E.) no oficiales (89%).

**Gráfico 1.** Descripción del grupo de egresados *Universidad de los niños EAFIT*.



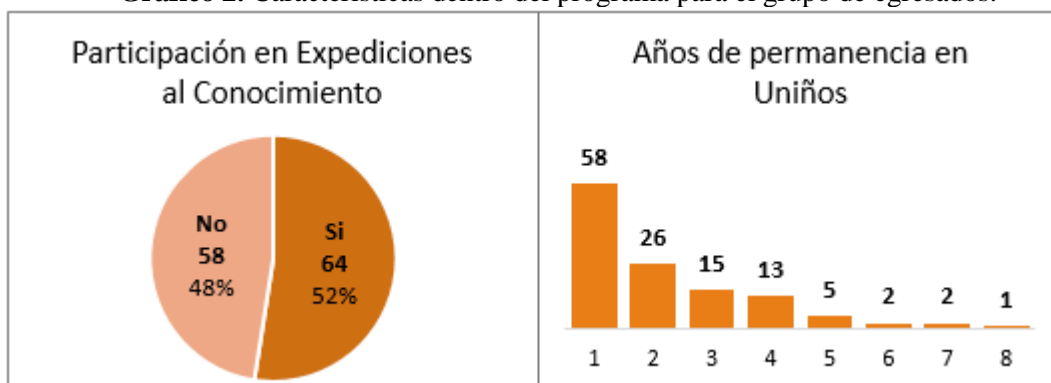
Fuente: elaboración propia a partir de base de datos *Universidad de los niños EAFIT*, 2014.

Refiriéndose al Municipio de residencia, se observa predominancia de los que viven en Medellín (65%), esto es usual y normal dentro de la muestra, teniendo en cuenta la distribución de población dentro del Valle de Aburrá. El nivel muy superior de las I.E. en las pruebas ICFES (82%) es el predominante, debido a que la mayoría de colegios son de un alto nivel educativo

frente a otros colegios no participantes. Es una muestra relativamente homogénea, en cuanto a estas variables.

El siguiente gráfico (gráfico 2) muestra, para el caso de los egresados del programa, si participaron o no en la segunda Etapa, Expediciones al Conocimiento, y los años de permanencia dentro de *Universidad de los niños EAFIT*.

**Gráfico 2.** Características dentro del programa para el grupo de egresados.



Fuente: elaboración propia a partir de base de datos *Universidad de los niños EAFIT*, 2014.

Aproximadamente el 48% solamente participó un año en el programa, mientras que el 52% restante participó dos o más años. En cuanto a los que participaron dos o más años, que es donde se comienza a ver un impacto más directo de *Universidad de los niños EAFIT* en los egresados, la tercera parte de estos participaron 4 o más años. Para información acerca de los pregrados consultar el anexo 2, donde se ve que el pregrado que más estudiantes egresados del programa tiene matriculados es Derecho, seguido de Administración de Negocios, Negocios Internacionales e Ingeniería Mecánica.

La tabla 3 muestra estadística descriptiva para la variable a estudiar: promedio crédito académico acumulado a 2014-1. Se presenta tanto para el promedio nominal como el estandarizado.

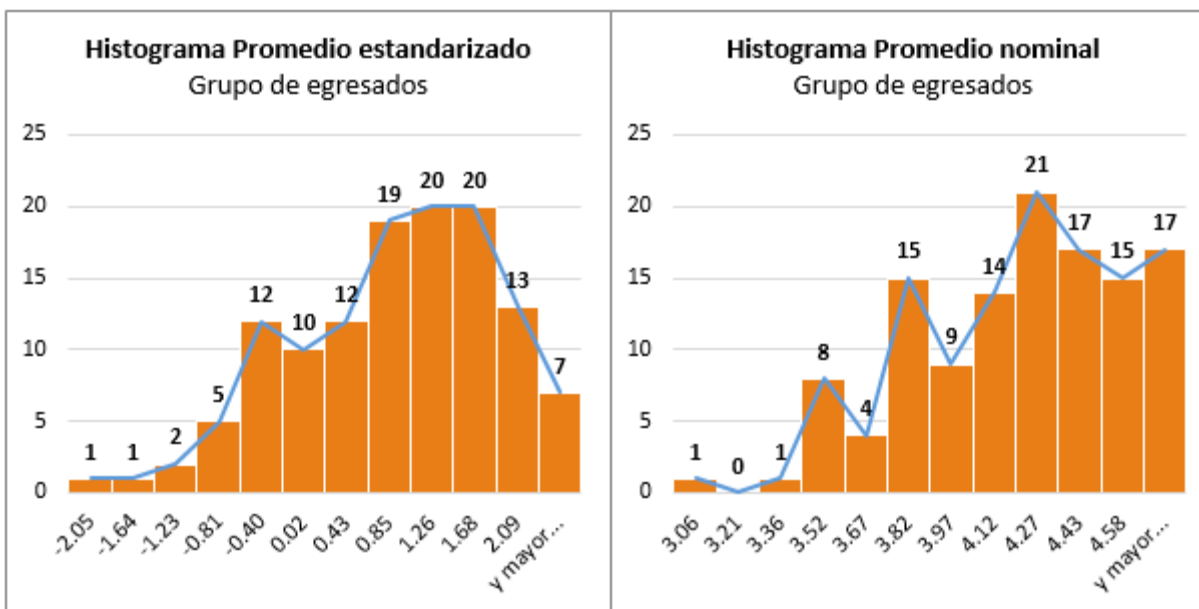
**Tabla 3.** Estadística descriptiva de promedio estandarizado y nominal.

Promedio acumulado estandarizado		Promedio acumulado nominal	
Media	0.71	Media	4.14
Error típico	0.09	Error típico	0.03
Mediana	0.79	Mediana	4.19
Moda	0.68	Moda	4.09
Desviación estándar	0.99	Desviación estándar	0.38
Mínimo	-2.05	Mínimo	3.06
Máximo	2.50	Máximo	4.73
Individuos	122	Individuos	122

Fuente: elaboración propia a partir de base de datos *Universidad de los niños EAFIT* y Admisiones y registro, 2014.

La media de la muestra estandarizada se aleja 0.71 de la media óptima de una distribución normal. Esto es debido a que la muestra se estandarizó frente a diferentes pregrados y cohortes. Sin embargo, demuestra un rendimiento superior a la media de promedios académicos de la Universidad EAFIT, es decir, se aleja 0.71 desviaciones estándar por encima de esta media universitaria.

**Gráfico 4.** Histogramas de promedio estandarizado y promedio nominal, grupo de egresados.



Fuente: elaboración propia a partir de base de datos *Universidad de los niños EAFIT* y Admisiones y registro, 2014.

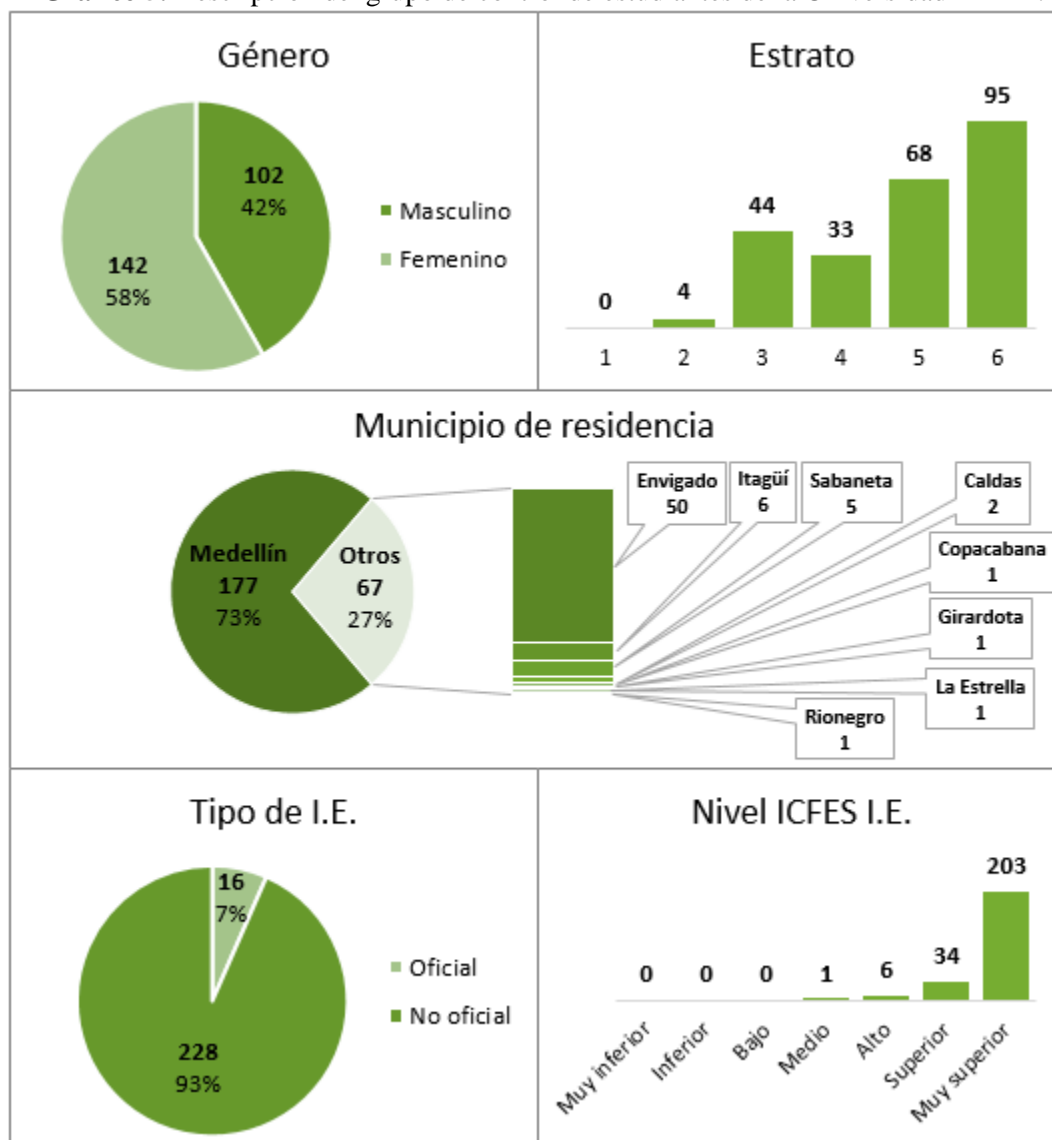
De la misma manera, el gráfico 4 evidencia más claramente la distribución de estas dos variables dependientes del estudio. El promedio estandarizado presenta resultados estadísticos más eficientes para realizar estudios econométricos. Sin embargo los histogramas muestran que existe sesgo en la muestra y que se encuentra alejada de ser una distribución normal.

## **5.2. Grupo de control**

El grupo de control obtenido por pareo manual consta de 244 individuos –distribuidos en una relación 2 a 1 frente al grupo de egresados–, con similares características como pregrado, cohorte en la cual ingresó, género e I.E. de la cual egresó. La selección de este grupo por medio de pareo manual crea sesgos estadísticos, debido a que no se utilizaron metodologías utilizadas en estos casos, esto debido a limitaciones de datos. Sin embargo, sirve como un estudio inicial sobre el impacto que pueda tener el programa sobre la capacidad cognitiva.

El gráfico 5 muestra las características de esta muestra, evidenciando que se conservan características similares frente al primer grupo, como el género (58% femenino), estratos altos (67%), Medellín como municipio de residencia (73%), I.E. no oficial (93%) y nivel muy superior de la I.E. en las pruebas ICFES (83%).

**Gráfico 5.** Descripción del grupo de control de estudiantes de la Universidad EAFIT.



Fuente: elaboración propia a partir de base de datos de Admisiones y registro, 2014.

La tabla 6, que muestra estadística descriptiva para las variables objeto de estudio, evidencia que la media para el promedio estandarizado es casi la de una distribución normal (0.02), lo que, junto con la anterior denominación de las otras variables, brinda una muestra estadísticamente representativa a este estudio econométrico. De la misma manera, se demuestra a priori que la media de promedios crédito acumulados de esta muestra es acorde con la media

universitaria y además evidencia un nivel académico inferior, en cuanto a promedios, frente a la muestra de los egresados de *Universidad de los niños EAFIT* (0.02 frente a 0.71 desviaciones estándar).

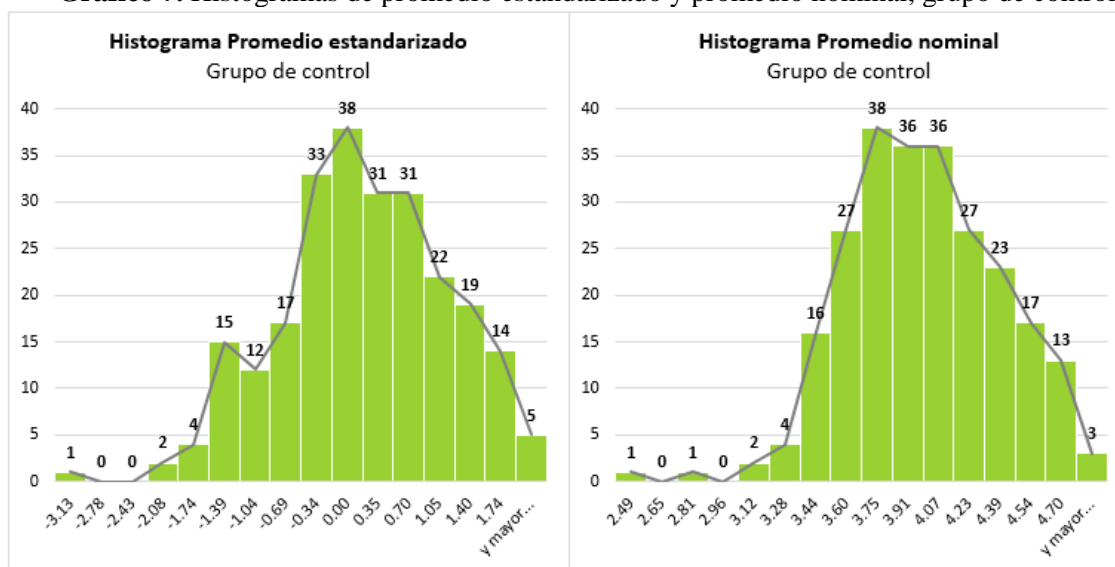
**Tabla 6.** Estadística descriptiva de promedio estandarizado y nominal.

Promedio acumulado estandarizado		Promedio acumulado nominal	
Media	0.02	Media	3.92
Error típico	0.06	Error típico	0.02
Mediana	-0.01	Mediana	3.90
Moda	-0.18	Moda	4.11
Desviación estándar	0.94	Desviación estándar	0.39
Mínimo	-3.13	Mínimo	2.49
Máximo	2.09	Máximo	4.86
Individuos	244	Individuos	244

Fuente: elaboración propia a partir de base de datos de Admisiones y registro, 2014.

El gráfico 7, histogramas de este grupo de control, evidencian una distribución estadística fiable para realizar el estudio, alejándose no más de 3 desviaciones estándar frente a la media de 0.02. El promedio estandarizado presenta una distribución con altas probabilidades que sea normal, mientras que el promedio nominal pese a presentar un diseño similar a una distribución normal, su sesgo es notable en las colas izquierda y derecha.

**Gráfico 7.** Histogramas de promedio estandarizado y promedio nominal, grupo de control.

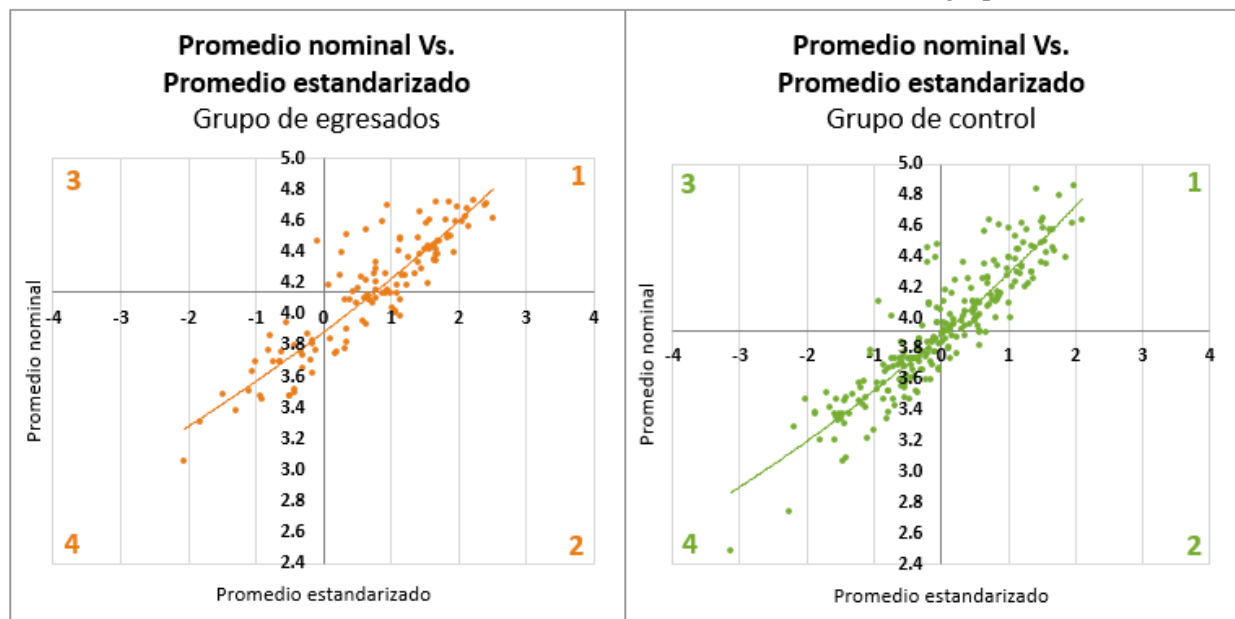


Fuente: elaboración propia a partir de base de datos de Admisiones y registro, 2014.

### 5.3. Cruce de datos

El siguiente gráfico (gráfico 8) compara los dos grupos: de egresados y de control. Se cruza el promedio crédito acumulado nominal vs. Promedio crédito acumulado estandarizado. Este gráfico, dividido en cuatro cuadrantes, permite clasificar más realmente los individuos. El cuadrante 1 presenta el mejor escenario posible: individuos con promedio nominal y estandarizado por encima de la media de las muestras. El cuadrante 2 es el siguiente escenario: individuos con promedio estandarizado por encima de la media y con promedio nominal por debajo de esta. El cuadrante 3 evidencia individuos con promedio estandarizado por debajo de la media pero con promedio nominal por encima de esta. Finalmente, el cuadrante 4 muestra el peor escenario: individuos con el promedio nominal y estandarizado por debajo de la media de los dos grupos.

**Gráfico 8.** Promedio nominal Vs. Promedio estandarizado en los dos grupos de estudio.

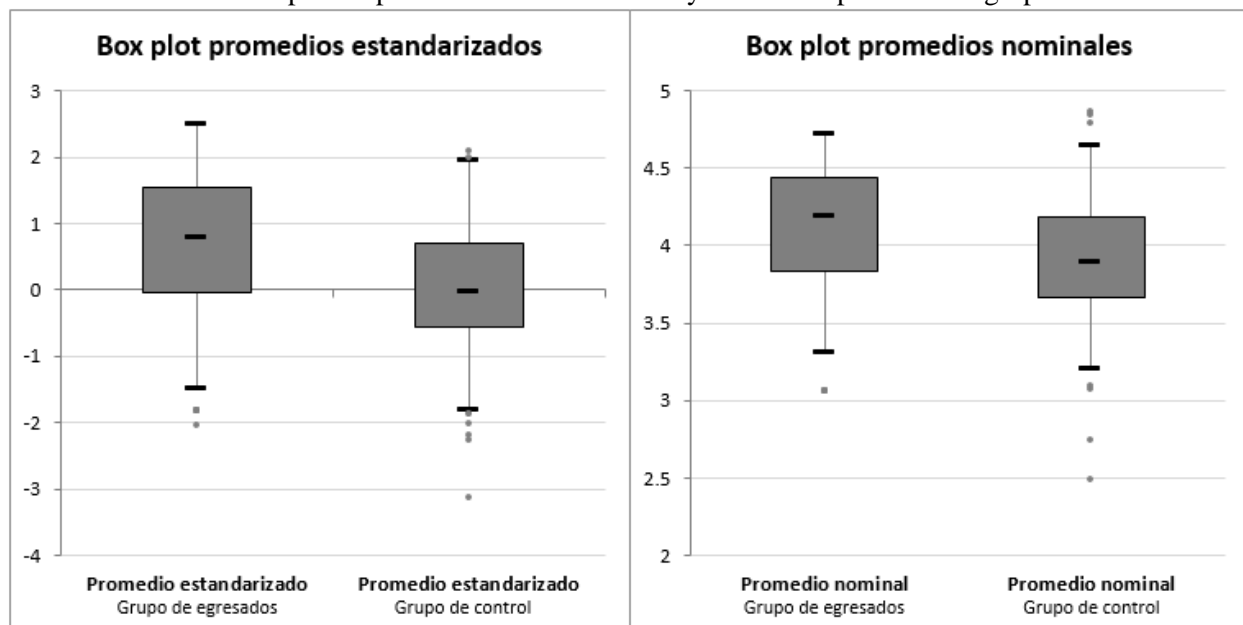


Fuente: elaboración propia a partir de base de datos *Universidad de los niños EAFIT* y Admisiones y registro, 2014.

Este gráfico evidencia nuevamente un mayor nivel académico por parte de los individuos egresados de *Universidad de los niños EAFIT*, debido a que mayor proporción de la muestra se encuentra dentro de los cuadrantes 1 y 2, mientras que los estudiantes que no participaron en el programa se encuentran distribuidos de una manera más homogénea, es decir, dentro de los 4 cuadrantes en proporciones similares.

A continuación, con el gráfico 9, ‘box plot’ obtenidos a partir de los promedios de los dos grupos, se evidencia igualmente un mayor nivel académico en los egresados del programa. Este ‘box plot’ elimina de la muestra los valores atípicos: 2 valores para el grupo de egresados y 7 valores para el grupo de control. Estos gráficos también muestra el sesgo existente frente a los estimadores en un análisis econométrico.

**Gráfico 9.** Box plot de promedios estandarizados y nominales para los dos grupos de estudio.



Fuente: elaboración propia a partir de base de datos *Universidad de los niños EAFIT* y Admisiones y registro, 2014.

En los anexos 3, 4 y 5 se muestran gráficas que relacionan el promedio nominal frente a variables importantes de las dos muestras como el semestre de ingreso a la Universidad, el nivel ICFES del colegio y el género. Se observa que a medida que el estudiante es más nuevo en la



Universidad, el promedio tiende a ser más bajo. Esto tiene como posible explicación que en los semestres medios y altos, el promedio se tiene a estabilizar y es mayor. Frente al nivel ICFES del colegio, se observa una marcada tendencia al incremento para el grupo de egresados, mientras que el grupo de control tiene unos niveles de promedio más estables. En cuanto al género, se detecta una vez más, en proporciones similares, un mayor nivel académico en el género femenino frente al masculino, probablemente por las razones que fueron explicadas previamente.

## **6. Modelo econométrico**

Con la anterior estadística descriptiva se evidenciaron las notables diferencias entre los dos grupos, ahora con el estudio econométrico se pretende explicar el porqué de estas diferencias. Se busca identificar las principales características de los grupos para posteriormente realizar, con estas variables, distintas regresiones bajo el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), en corte transversal.

Para la denominación del modelo econométrico, se toma como variable a estudiar el promedio crédito acumulado de estos estudiantes ligado a: participación en *Universidad de los niños EAFIT*, categoría ICFES de Institución educativa de la cual proviene, género, estrato socioeconómico, tipo de Institución educativa de la cual proviene (oficial o no oficial), municipio de procedencia (Medellín u otros del Valle de Aburrá) y, para el caso de los participantes del programa, años de permanencia en el programa y participación en Expediciones al Conocimiento. En estas dos últimas variables, los estudiantes del grupo de control se les asignan un valor de cero. Igualmente, estas dos variables solo se utilizaron en la primera corrida y posteriormente, en la octava y novena para observar su comportamiento independiente.

El modelo es estudiado con variaciones para evaluar los diferentes impactos, pero en su forma general es:

$$y = c + \alpha P + \beta I + \gamma G + \delta E + \lambda T + \theta M + \rho A + \omega E + \varepsilon$$

Donde  $y$  es el promedio crédito acumulado;  $P$  es participación en *Universidad de los niños EAFIT*;  $I$  es la categoría ICFES;  $G$  es el género;  $E$  es el estrato socioeconómico;  $T$  es el tipo de Institución educativa;  $M$  es el municipio de procedencia;  $A$  son los años de permanencia en el programa;  $E$  es la participación en Expediciones al Conocimiento;  $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \lambda, \theta, \rho, \omega$  son sus respectivos coeficientes;  $c$  es la constante y  $\varepsilon$  es el error que pueda tener el modelo.

Para este caso, se anticipa a priori que el modelo cumple con el supuesto de exogeneidad debido a que la variable dependiente, el promedio crédito acumulado, se encuentra posterior en la línea de tiempo frente a las demás variables independientes. Es decir, no es posible que el promedio actual de un individuo afecte su pasada participación en la *Universidad de los niños EAFIT* o afecte si su colegio obtuvo determinado nivel en las pruebas ICFES del período en el cual el individuo las presentó, por ejemplo.

Con este estudio econométrico se espera encontrar, de una manera preliminar, si existe o no impacto positivo en los resultados académicos de los jóvenes que fueron participantes de *Universidad de los niños EAFIT*, además de ver la influencia de las diferentes variables involucradas en el estudio sobre los promedios crédito acumulado.

## 7. Resultados

El siguiente apartado pretende resolver el ¿por qué? de los resultados estadísticos evidenciados en los dos grupos, donde se demuestra que los estudiantes de EAFIT egresados de

*Universidad de los niños EAFIT* tienen un mejor promedio académico sobre los que no participaron en esta.

Es importante mencionar que el rendimiento académico de un estudiante puede verse explicado por muchas variables no incluidas dentro de este modelo. Las variables incluidas fueron las que se pudieron recopilar gracias a los recursos que se tuvieron y el limitante del tiempo para el estudio.

También se debe anticipar que el modelo puede tener información importante incluida dentro del error debido a dos razones: el primero es el promedio crédito acumulado se compara de igual manera para los estudiantes de todos los semestres, es decir, para este estudio tiene la misma validez y relevancia un promedio académico de un estudiante de 9º semestre frente a un estudiante de 2º semestre. Esto puede ser información no incluida debido a que los promedios se estabilizan con el paso de los semestres. Para este estudio se incluyeron promedios desde 2º semestre debido a que a la fecha no existen más egresados de *Universidad de los niños EAFIT*, entonces para que la muestra sea relevante estadísticamente, se debe incluir un grupo lo suficientemente significativo.

Para posteriores estudios, cuando exista una mayor cantidad de egresados, se puede corregir este punto. La segunda razón es que cada I.E. es libre de escoger cuáles niños o jóvenes envía *Universidad de los niños EAFIT*. Algunos colegios los seleccionan por rendimiento académico, otros por equidad, participación activa o simplemente por azar. Esta información también puede alterar los resultados del estudio y para poder aislar este efecto se requiere una investigación más profunda y exhaustiva dentro de las I.E. que participan en el programa, para establecer y categorizar correctamente estos criterios de selección, corrigiendo el posible sesgo que tiene este estudio.

Si se desea consultar los datos con los que se realizó el estudio, los autores están dispuestos a compartir sus bases de datos y análisis econométrico.

### 7.1. Estimaciones con promedio crédito acumulado estandarizado

La tabla 10 muestra los resultados obtenidos con esta variable dependiente. En todas las regresiones se obtuvo que no fueron significativas tres variables para el estudio: estrato, tipo de colegio y municipio. Esto demuestra que, para estos dos grupos el promedio académico no se ve influenciado por las clases socioeconómicas.

El  $R^2$  nunca es superior a 0.20, hecho que corrobora que el nivel académico de un estudiante se ve influenciado por muchas variables extra.

**Tabla 10.** Regresiones MCO con promedio estandarizado como variable dependiente.

Promedio estandarizado									
Muestra	366	366	366	366	366	366	366	366	366
Regresión	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Participación en Unión (dummy)	0.74*** (.16)	0.72*** (.10)	0.72*** (.10)	0.72*** (.10)	0.72*** (.10)	0.72*** (.10)	0.69*** (.11)		
Categoría ICFES I.E.	0.45*** (.12)	0.45*** (.12)	0.46*** (.11)	0.46*** (.10)	0.46*** (.09)	0.44*** (.09)			
Género (dummy)	0.44*** (.10)	0.44*** (.10)	0.44*** (.10)	0.44*** (.10)	0.44*** (.10)				
Estrato	-0.00 (.05)	0.00 (.05)	-0.00 (.04)	-0.00 (.04)					
Tipo de colegio (dummy)	-0.02 (.23)	-0.02 (.23)	-0.02 (.23)						
Municipio (dummy)	0.01 (.11)	0.01 (.11)							
Años de permanencia	0.02 (.08)							0.16*** (.04)	
Part. en Exped. (dummy)	-0.10 (.24)								0.46*** (.14)
$R^2$	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.16	0.10	0.04	0.03

\* Estadísticamente significativo al 10%

\*\* Estadísticamente significativo al 5%

\*\*\* Estadísticamente significativo al 1%

Nota: errores se encuentran dentro de paréntesis.

Dentro de las variables significativas para el modelo, se corrobora lo que menciona la literatura, es decir que un programa que desarrolla las habilidades no cognitivas, como lo es la *Universidad de los niños EAFIT*, mejora los resultados cognitivos en la educación.

Específicamente, estos resultados se ven mejorados en un incremento positivo de 0.72 desviaciones estándar sobre la media de los promedios estandarizados. Es un impacto alto, teniendo en cuenta que las muestras nunca tuvieron una diferencia mayor a 3 desviaciones estándar sobre la media. Además, estos resultados se encuentran respaldados por las regresiones 8 y 9 de la tabla 10, las que demuestran que cada año de permanencia en *Universidad de los niños EAFIT* incrementa el promedio estandarizado en 0.16 desviaciones estándar y que participar en la segunda etapa, Expediciones al Conocimiento, incrementa 0.46 esta desviación estándar.

De manera similar, y acorde con la literatura, la importancia y la influencia de la calidad en la educación se ve reflejada, en este caso, en los resultados de las I.E. en las pruebas Saber 11°, categorizados dentro de criterios que propone el ICFES. Se evidencia que por cada nivel más que tenga la I.E. (son 7 niveles entre muy inferior y muy superior), el promedio estandarizado del estudiante aumentará 0.45 desviaciones estándar sobre la media de la población.

Además, se evidencia en este caso particular, que el género femenino tiene posibilidad de tener el promedio estandarizado 0.44 desviaciones estándar superior al género masculino. Se podría decir que este fenómeno es muy ambiguo, pero en términos generales, de manera empírica se observa que el promedio de estudiantes masculinos en esas edades tienen menores niveles de estudio, disciplina y dedicación frente al promedio de estudiantes femeninas.

## 7.2. Estimaciones con promedio crédito acumulado nominal

En la tabla 11 se presentan las estimaciones realizadas con los promedios crédito acumulados nominales. Estas, si bien pueden presentar imprecisiones comparado con el promedio estandarizado, permiten un análisis más aplicado. Es decir, los coeficientes muestran en cuantos puntos, en la escala de 0.00 a 5.00, puede mejorar cada una de las variables independientes del modelo.

De manera similar a la anterior regresión, el estrato, tipo de colegio y municipio no son significativos para este estudio. Además, las variables significativas tienen el mismo efecto en cuanto impacto positivo sobre el promedio académico. Al ser una muestra con características estadísticas un poco más desiguales, el  $R^2$  se reduce hasta 0.15 –reducción de 5%–, teniendo las mismas variables independientes que el anterior modelo.

**Tabla 11.** Regresiones MCO con promedio nominal como variable dependiente.

Promedio nominal									
Muestra	366	366	366	366	366	366	366	366	366
Regresión	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Participación en Niños (dummy)	0.24*** (.06)	0.24*** (.04)	0.24*** (.04)	0.24*** (.04)	0.24*** (.04)	0.23*** (.04)	0.23*** (.04)		
Categoría ICFES I.E.	0.15*** (.05)	0.15*** (.05)	0.15*** (.05)	0.14*** (.04)	0.14*** (.04)	0.12*** (.04)			
Género (dummy)	0.18*** (.04)	0.18*** (.04)	0.18*** (.04)	0.18*** (.04)	0.18*** (.04)				
Estrato	-0.01 (.02)	-0.01 (.02)	-0.01 (.02)	-0.01 (.02)					
Tipo de colegio (dummy)	0.02 (.09)	0.03 (.09)	0.03 (.09)						
Municipio (dummy)	0.00 (.05)	0.01 (.05)							
Años de permanencia	0.01 (.03)							0.05*** (.02)	
Part. en Exped. (dummy)	-0.04 (.10)								0.15*** (.05)
$R^2$	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.10	0.07	0.03	0.02

\* Estadísticamente significativo al 10%

\*\* Estadísticamente significativo al 5%

\*\*\* Estadísticamente significativo al 1%

Nota: errores se encuentran dentro de paréntesis.

En este caso, el mayor impacto sobre el promedio lo vuelve a tener la participación en la *Universidad de los niños EAFIT*, incrementando el promedio académico en 0.24. Igualmente, cada año de permanencia en el programa incrementa el promedio en 0.05 y haber participado en Expediciones al Conocimiento lo incrementa en 0.15.

Del mismo modo, la categoría ICFES de la I.E. incrementa el promedio en 0.14 y ser del género femenino incrementa en 0.18 el promedio académico. Todas las variables se comportaron de acuerdo a la literatura, es decir, fue acorde con los resultados esperados.

Se realizaron otras regresiones de apoyo al estudio, ilustradas en los anexos 6, 7, 8 y 9. Se realizaron 4 variantes más: grupo de egresados con promedio estandarizado, grupo de egresados con promedio nominal, grupo de control con promedio estandarizado y grupo de control con promedio estandarizado.

Para los primeros dos casos, grupo de egresados, los resultados fueron similares al modelo general de este estudio. Las variables más importantes en estos casos fueron la categoría ICFES de las I.E. y el género. Sin embargo en el primer caso, regresiones con el promedio estandarizado de los egresados de *Universidad de los niños EAFIT*, el tipo de colegio fue significativo. Los resultados fueron que estudiar en colegio oficial reduce el promedio en 0.67 desviaciones estándar sobre la media del grupo de egresados, es decir, estudiar en colegio no oficial genera un mayor nivel académico. Estos resultados específicos pueden no tener la validez necesaria debido a que solo 11% de los evaluados estudiaban en colegio oficial, esto es solamente 13 jóvenes.

Por esta razón, el tamaño de la muestra de 122 individuos puede no ser lo suficientemente significativo, hecho que vuelve a corroborar una posible falencia de este estudio. Además, en estos dos casos, que el individuo haya participado en Expediciones al Conocimiento y los años

de permanencia dentro del programa no fueron significativos, esto puede ser debido a el tamaño de la muestra y a que esos efectos se pueden ver aislados al tomar como muestra el grupo de egresados únicamente.

En los otros dos casos, grupo de control, los resultados también fueron similares a los del modelo general, influyendo de manera positiva en el promedio académico haber egresado de una I.E. con un mayor nivel ICFES y ser del género femenino. De forma contraria a las regresiones del grupo de egresados solamente, en este caso impacta positivamente al promedio académico haber estudiado en una I.E. oficial. El impacto es más bajo (0.50 desviaciones estándar y 0.22 nominalmente), sin embargo se acerca un poco más a la realidad de los estudiantes de EAFIT: los estudiantes de escasos recursos, generalmente de I.E. oficiales, regularmente se encuentran estudiando en la universidad por medio de diferentes tipos de becas, generándoles presión para no perder la beca y obligándolos de manera indirecta a tener mejores resultados académicos.

Los resultados de este estudio apoyan y se ven apoyados por la literatura estudiada previamente y corroboran lo que se esperaba obtener. Educación y formación no cognitiva, propiciada en este caso por la *Universidad de los niños EAFIT*, mejoran los resultados académicos (cognitivos) en los estudiantes de esta misma Institución.

## **8. Conclusiones**

Los resultados descriptivos, que pretendían responder el ¿qué?, evidenciar cuál de los dos grupos tienen mejores resultados cognitivos (promedio crédito acumulado), demuestran que el grupo de egresados de la *Universidad de los niños EAFIT*, tienen mejores resultados académicos: para el promedio estandarizado, la media muestral del grupo de egresados es de 0.71



desviaciones estándar por encima de la media poblacional de EAFIT, frente a una media muestral de 0.02 desviaciones para el grupo de control.

Los resultados econométricos, que respondían el ¿por qué? de estos mejores resultados académicos en el grupo de egresados, evidencian que, dentro de las variables incluidas dentro del modelo, el participar en la *Universidad de los niños EAFIT* es lo más influyente en el momento de obtener mejores resultados cognitivos. La evidencia corrobora, en este caso, que un programa que desarrolla habilidades no cognitivas y se centra en desarrollar las dimensiones social, individual, comunicativa y cognitiva; potencia y mejora las capacidades de sus participantes, en este caso egresados, para lograr mejores resultados académicos. Esta medida es finalmente, dentro del modelo educativo actual, el instrumento que se tiene para cuantificar el nivel de aprendizaje de los estudiantes. Estos resultados van de la mano con algunos resultados de estudios similares realizados y evidenciados en la revisión de literatura, específicamente los estudios de (Browne & Evans, 2007) y (Heckman & Carneiro, 2003), donde se evidencia un incremento en las habilidades cognitivas gracias a desarrollos no cognitivos en la niñez y adolescencia.

Respecto a las variables de control que se incluyeron dentro del modelo, las más influyentes fueron el nivel ICFES de las I.E. y el género del individuo. Estas dos variables influyeron de manera positiva en el promedio académico, en una menor magnitud que el haber participado en *Universidad de los niños EAFIT*. El resultado de la primera variable corrobora los resultados obtenidos en otros estudios revisados (Brunner & Elacqua, 2003) y (Hanushek & Woessmann, 2012), donde se demuestra que la calidad de la educación es importante, además de la cantidad. En este caso, la calidad de la educación se ve reflejada en el criterio ICFES para catalogar las I.E. en 7 niveles diferentes, con base en los resultados de las pruebas Saber 11°. Por

otro lado el género es influyente, se concluye que el género femenino presenta mejores resultados cognitivos debido a la edad en la que se encuentran los estudiantes y la diferencia en dedicación y disciplina entre los dos géneros.

A partir de la literatura revisada, se puede ver que los resultados sobre el desarrollo de habilidades no cognitivas para mejorar los resultados cognitivos son contradictorios. En algunos casos, como en (Holmlund & Silva, 2009), se ve como la mejora de estas habilidades (no cognitivas) no tiene efecto sobre los resultados cognitivos, y de forma contraria, se encuentra en otros estudios cómo la mejora de estas habilidades sí mejora los resultados cognitivos (Browne & Evans, 2007) y (Heckman & Carneiro, 2003). Para este estudio se encontró que sí existe una mejora de los resultados cognitivos, en este caso los promedios crédito acumulados universitarios, cuando a los estudiantes se les interviene en las etapas de niñez y adolescencia con un programa como la *Universidad de los Niños EAFIT*. Es entonces prometedor este tipo de programas como una alternativa positiva para la mejora de las habilidades no cognitivas que en el largo plazo resulta en una mejora en los resultados cognitivos.

La calidad de educación es otro tema que se debe resaltar. Su importancia sobre el desarrollo de un país ha sido demostrada en diversos estudios. Con programas como la *Universidad de los Niños EAFIT* se espera lograr un cambio y una mejora en el estudio que reciben los jóvenes hoy en día, para que en un futuro tengan mayores oportunidades y mejores habilidades con las cuales trabajar y estudiar. La *Universidad de los Niños EAFIT* y otros programas que buscan ayudar a jóvenes a mejorar sus hábitos educacionales son por lo tanto programas los cuales pueden ayudar a guiar al país a una mejora en la calidad educacional recibida.

Se recomienda, para futuros estudios, incluir variables que no fue posible incluir en este. Por ejemplo los resultados individuales de las pruebas Saber 11°, debido a que es una medida en un punto específico del desarrollo cognitivo (11°) y no como sucede en este caso, que se toman los resultados presentes de individuos que actualmente tienen entre 17 y 25 años. Además de esto, es importante considerar un filtro para evaluar el promedio ponderándolo frente a la cantidad de créditos universitarios cursados por cada uno de los individuos. Finalmente, se recomienda tener conocimiento claro de los criterios de escogencia que tiene cada una de las I.E. en el momento de seleccionar cuáles individuos participarán en *Universidad de los niños EAFIT*. Si esto se tiene en cuenta, se lograría aislar este efecto y el estudio tendría unos resultados con un menor margen de error.

### **Bibliografía**

- Abad, A. C., Posada, P., Giraldo, C., Uribe, J. I., Londoño, A. M., Arango, M., . . . González, A. M. (2011). *Sin preguntas, ¿para qué respuestas? Universidad de los niños EAFIT*. (A. C. Abad, Ed.) Medellín: Universidad EAFIT.
- Blundell, R., Dearden, L., Meghir, C., & Sianesi, B. (1999). Human Capital Investment: The Returns from Education and Training to the Individual, the Firm and the Economy . *Fiscal Studies*, 1-23.
- Browne, A., & Evans, K. (2007). *National Evaluation of The Prince's Trust xl Programme - Qualitative Evaluation*. QA Research.
- Brunner, J. J., & Elacqua, G. (2003). *Capital Humano en Chile*. Santiago de Chile: Universidad Adolfo Ibañez.

Cunha, F., Heckman, J. J., Lochner, L., & Masterov, D. V. (2006). Interpreting the Evidence of Life Cycle Skill Formation. *Handbook of the Economics of Education, Volume I*, 698-812.

Currie, J. (2000). *Early Childhood Intervention Programs: What Do We Know?* Brookings Roundtable on Children.

Glomm, G., & Ravikumar, B. (1992). Public versus Private Investment in Human Capital: Endogenous Growth and Income Inequality. *Journal of Political Economy*, 818-834.

Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2007). The Role of Education Quality in Economic Growth. *World Bank Policy Research Working Paper*, 1-94.

Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2012). Schooling, educational achievement, and the Latin American growth puzzle. *Journal of Development Economics*, 497-512.

Heckman, J. J., & Carneiro, P. (2003). *Human Capital Policy*. Bonn: IZA.

Holmlund, H., & Silva, O. (2009). Targeting Non-Cognitive Skills to Improve Cognitive Outcomes: Evidence from a Remedial Education Intervention. *IZA: Discussion Paper Series*, 1-52.

Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior - ICFES. (2013). *Colombia en PISA 2012. Informe nacional de resultados. Resumen ejecutivo*. Bogotá: ICFES.

Khan, M. T. (2014). Effects of Education and Training on Human Capital - And Effects of Human Capital and Economic Activity (A Literature Based Research). *International Journal of Information, Business and Management*, 90-105.

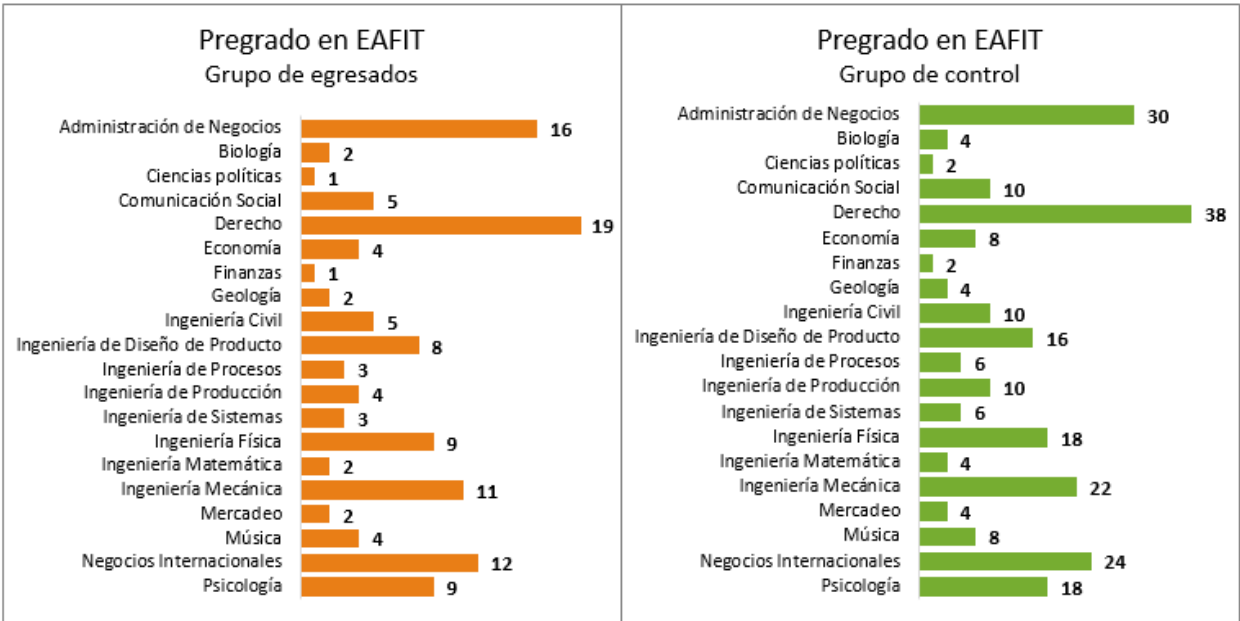
- Knudsen, E. I., Heckman, J. J., Cameron, J. L., & Shonkoff, J. P. (2006). *Economic, neurobiological, and behavioral perspectives on building America's future workforce*. Cambridge: NBER Working Paper Series.
- Mihei, A. (2013). *Higher Education as a Factor of Economic Growth*. Iasi, Rumania.
- Murillo, G. J., & Salinas, M. L. (2013). *Una mirada externa a la Universidad de los niños*. Universidad EAFIT, Medellín: (Documento inédito).
- Olimpia, N. (2013). Human Capital: Cause and Effect of the Economic Growth. An Empirical Analysis. *Western University of Arad*, 726-735.
- Parker, J. D., Summerfeldt, L. J., Hogan, M. J., & Majeski, S. A. (2002). Emotional intelligence and academic success: examining the transition from high school to university. *Pergamon*, 163-172.
- Sis Catalyst. (1 de Oct de 2014). *About Sis Catalyst*. Obtenido de Sis Catalyst: <http://www.siscatalyst.eu/about/what-sis-catalyst>
- Universidad de los niños EAFIT [video]. (13 de Agosto de 2014). [www.youtube.com](http://www.youtube.com). Recuperado el 20 de Agosto de 2014, de Youtube: <http://youtu.be/LY7Gr5sVWjg>

## Anexos

**Anexo 1.** Tabla de medias y desviaciones estándar para los promedios por pregrado.

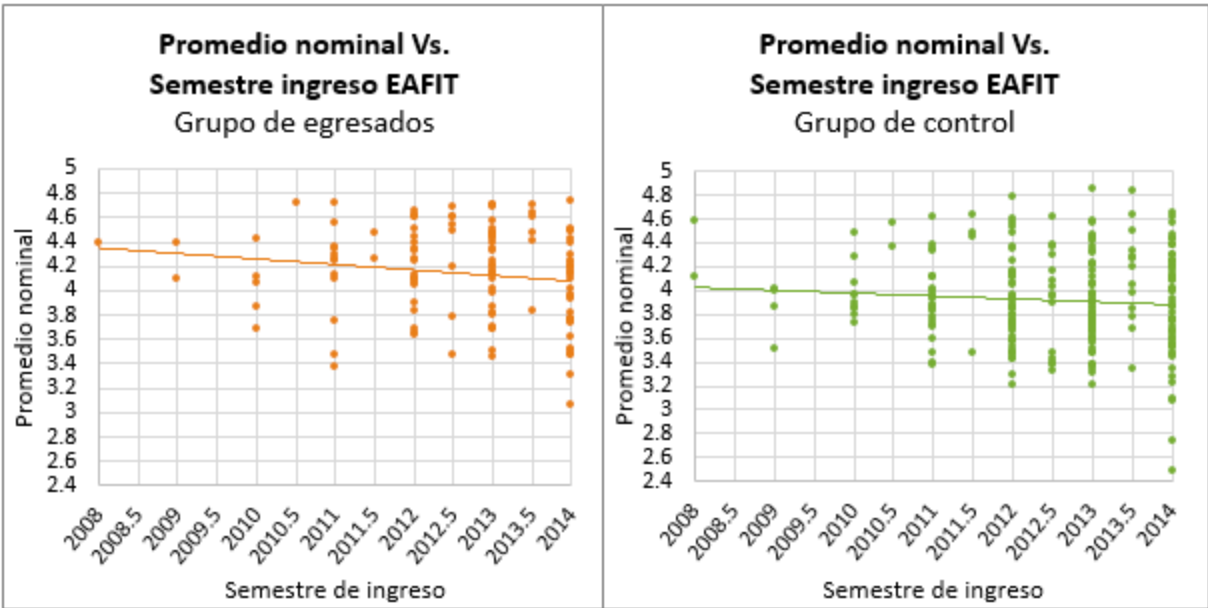
Pregrado	Cohorte	Media	Desviación estándar	Pregrado	Cohorte	Media	Desviación estándar
Administración de Negocios	20091	3.94	0.25	Ingeniería de Procesos	20111	4.04	0.35
	20101	3.90	0.33		20122	3.99	0.32
	20111	3.82	0.34		20131	3.96	0.45
	20121	3.76	0.34	Ingeniería de Producción	20101	3.99	0.33
	20122	3.67	0.35		20131	3.82	0.36
	20131	3.63	0.36		20141	3.73	0.26
	20141	3.68	0.42	Ingeniería de Sistemas	20131	3.84	0.43
Biología	20131	3.89	0.41		20141	3.96	0.41
	20141	3.91	0.55	Ingeniería Física	20111	4.21	0.27
Ciencias políticas	20132	4.04	0.34		20121	4.09	0.40
Comunicación Social	20101	4.07	0.27		20131	3.95	0.41
	20102	4.06	0.40		20132	3.51	1.07
	20112	4.04	0.28		20141	4.16	0.38
20121	3.97	0.32	Ingeniería Matemática	20081	4.33	0.24	
Derecho	20111	3.83		0.31	20122	4.18	0.56
	20121	3.89	0.30	Ingeniería Mecánica	20091	3.93	0.25
	20122	3.89	0.36		20111	3.84	0.34
	20131	3.88	0.34		20121	3.74	0.29
	20141	3.77	0.43		20131	3.77	0.35
Economía	20121	3.90	0.34		20141	3.68	0.38
	20131	3.92	0.43	Mercadeo	20121	3.93	0.33
	20141	4.00	0.43		20141	3.70	0.44
Finanzas	20141	3.89	0.38	Música	20112	4.49	0.23
Geología	20122	3.86	0.34		20121	4.45	0.17
	20131	3.64	0.30		20122	4.41	0.22
Ingeniería Civil	20111	3.84	0.29		20132	4.42	0.30
	20121	3.82	0.31	Negocios internacionales	20111	3.96	0.32
	20131	3.81	0.35		20121	4.05	0.36
Ingeniería de Diseño de Producto	20101	3.90	0.24		20131	3.86	0.34
	20121	3.82	0.24		20132	3.87	0.35
	20132	3.92	0.34		20141	3.81	0.37
	20141	3.95	0.43	Psicología	20122	3.84	0.39
			20131		3.96	0.37	
			20132		3.89	0.39	
			20141		3.98	0.37	

**Anexo 2.** Gráfico de distribución por pregrado en EAFIT, grupo de egresados y de control.



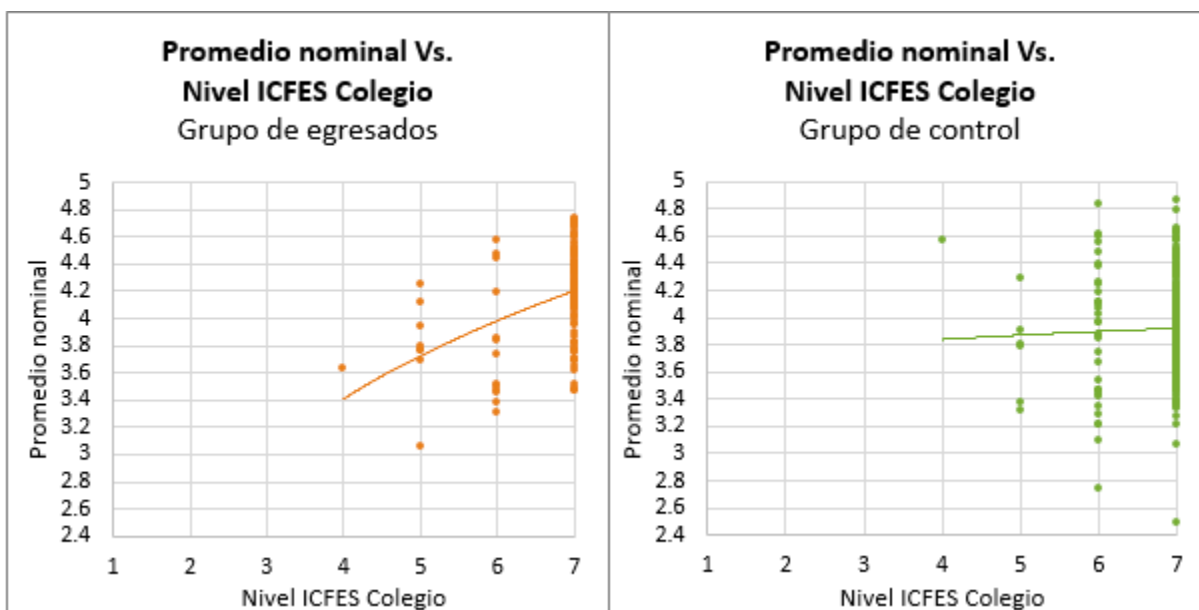
Fuente: elaboración propia a partir de base de datos *Universidad de los niños EAFIT* y de Admisiones y Registro.

**Anexo 3.** Gráfico comparativo de promedio nominal Vs. Semestre de ingreso a EAFIT.



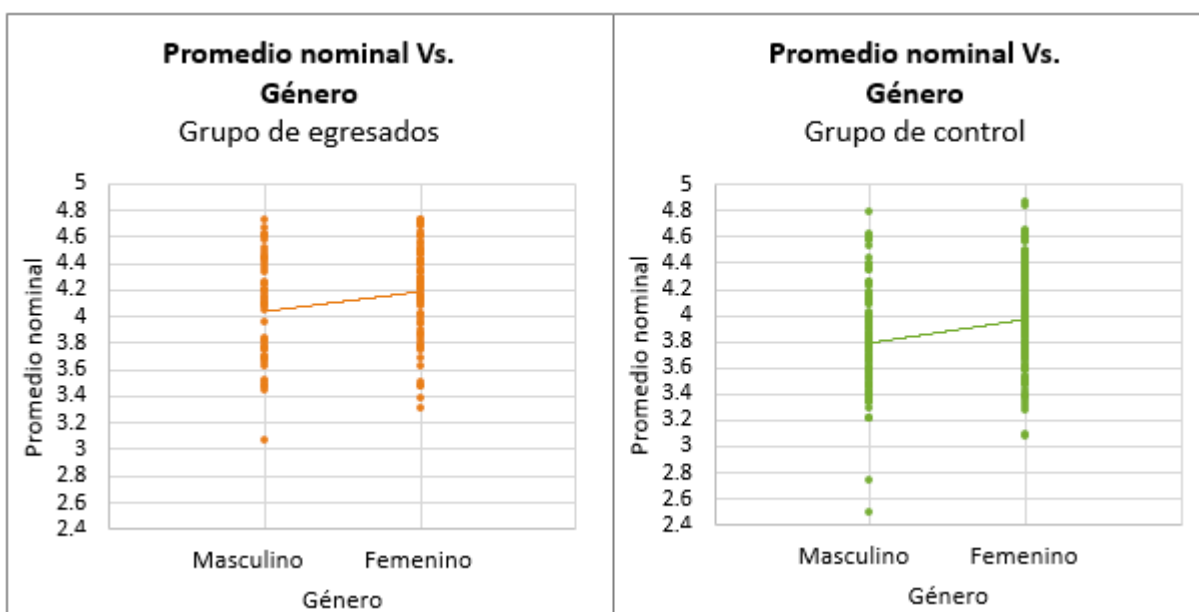
Fuente: elaboración propia a partir de base de datos *Universidad de los niños EAFIT* y de Admisiones y Registro.

**Anexo 4.** Gráfico comparativo de promedio nominal Vs. Nivel ICES de colegios.



Fuente: elaboración propia a partir de base de datos *Universidad de los niños EAFIT* y de Admisiones y Registro.

**Anexo 5.** Gráfico comparativo de promedio nominal Vs. Género de estudiantes.



Fuente: elaboración propia a partir de base de datos *Universidad de los niños EAFIT* y de Admisiones y Registro.



**Anexo 6.** Tabla de regresiones MCO para grupo de egresados con promedio estandarizado.

Promedio estandarizado								
Muestra	122	122	122	122	122	122	122	122
Regresión	1	2	3	4	5	6	7	8
Categoría ICFES I.E.	0.51*** (.18)	0.50*** (.18)	0.46*** (.17)	0.62*** (.15)	0.73*** (.13)	0.74*** (.13)		
Género (dummy)	0.28* (.16)	0.29* (.16)	0.30* (.16)	0.28* (.16)	0.27* (.16)			
Estrato	0.01 (.09)	0.01 (.09)	0.06 (.08)	0.11 (.08)				
Tipo de colegio (dummy)	-0.69** (.35)	-0.67** (.35)	-0.66* (.35)					
Municipio (dummy)	-0.24 (.18)	-0.23 (.18)						
Años de permanencia en Uniños	0.04 (.08)						-0.06 (.06)	
Participación en Expediciones (dummy)	-0.16 (.24)							-0.17 (.18)
R <sup>2</sup>	0.28	0.27	0.26	0.24	0.23	0.21	0.01	0.01

\* Estadísticamente significativo al 10%

\*\* Estadísticamente significativo al 5%

\*\*\* Estadísticamente significativo al 1%

Nota: errores se encuentran dentro de paréntesis.

**Anexo 7.** Tabla de regresiones MCO para grupo de egresados con promedio nominal.

Promedio normal								
Muestra	122	122	122	122	122	122	122	122
Regresión	1	2	3	4	5	6	7	8
Categoría ICFES I.E.	0.14** (.07)	0.13** (.07)	0.13** (.07)	0.18*** (.06)	0.24*** (.05)	0.24*** (.05)		
Género (dummy)	0.14** (.06)	0.14** (.06)	0.14** (.06)	0.14** (.06)	0.13** (.06)			
Estrato	0.04 (.03)	0.04 (.03)	0.04 (.03)	0.06** (.03)				
Tipo de colegio (dummy)	-0.20 (.14)	-0.19 (.13)	-0.19 (.14)					
Municipio (dummy)	-0.01 (.07)	-0.01 (.07)						
Años de permanencia en Uniños	0.02 (.03)						-0.19 (.02)	
Participación en Expediciones (dummy)	-0.05 (.09)							-0.06 (.07)
R <sup>2</sup>	0.23	0.23	0.23	0.22	0.19	0.16	0.01	0.01

\* Estadísticamente significativo al 10%

\*\* Estadísticamente significativo al 5%

\*\*\* Estadísticamente significativo al 1%

Nota: errores se encuentran dentro de paréntesis.

**Anexo 8.** Tabla de regresiones MCO para grupo de control con promedio estandarizado.

Promedio estandarizado					
Muestra	244	244	244	244	244
Regresión	1	2	3	4	5
Género (dummy)	0.50*** (.12)	0.51*** (.12)	0.51*** (.12)	0.49*** (.12)	0.46*** (.12)
Categoría ICFES I.E.	0.41*** (.15)	0.44*** (.15)	0.42*** (.15)	0.26** (.12)	
Tipo de colegio (dummy)	0.46 (.29)	0.50* (.29)	0.54* (.29)		
Estrato	-0.03 (.06)	-0.04 (.05)			
Municipio (dummy)	0.11 (.14)				
R <sup>2</sup>	0.09	0.09	0.09	0.08	0.06

\* Estadísticamente significativo al 10%

\*\* Estadísticamente significativo al 5%

\*\*\* Estadísticamente significativo al 1%

Nota: errores se encuentran dentro de paréntesis.

**Anexo 9.** Tabla de regresiones MCO para grupo de control con promedio nominal.

Promedio normal					
Muestra	244	244	244	244	244
Regresión	1	2	3	4	5
Género (dummy)	0.19*** (.05)	0.19*** (.05)	0.19*** (.05)	0.18*** (.05)	0.18*** (.05)
Categoría ICFES I.E.	0.15** (.06)	0.15** (.06)	0.13** (.06)	0.05 (.05)	
Tipo de colegio (dummy)	0.22* (.12)	0.22* (.12)	0.26** (.12)		
Estrato	-0.04 (.02)	-0.04* (.02)			
Municipio (dummy)	0.01 (.06)				
R <sup>2</sup>	0.08	0.08	0.07	0.06	0.05

\* Estadísticamente significativo al 10%

\*\* Estadísticamente significativo al 5%

\*\*\* Estadísticamente significativo al 1%

Nota: errores se encuentran dentro de paréntesis.